

원광대학교 휴먼인터페이스 연구실의 연구활동

이 용 주

원광대학교 공과대학 컴퓨터 및 정보통신공학부

설립일시: 1994년 3월

전 화: 0653-850-6885

팩 스: 0653-856-8009

주 소: 전북 익산시 신룡동 344-2

E-mail : yjlee@wonnms.wonkwang.ac.kr

WWW : <http://speech.wonkwang.ac.kr>

본고에서는 원광대학교 컴퓨터 및 정보통신공학부 휴먼인터페이스연구실의 연구활동을 간략히 소개하고자 한다.

1. 인원구성

연구책임자: 교수 이 용 주

내부인력:

연구원

일반대학원 박사과정 5명

석사과정 4명

교육대학원 석사과정 4명

정보과학 대학원 석사과정 4명

전임연구원 2명

외부협력인력:

공동연구교수 : 5명

실험음성학 : 2명

멀티미디어 및 기타 : 3명

2. 연구관심분야

o 음성 및 언어정보처리 기술 연구

- 음성분석, 음성인식, 음성합성, 음성지각, 음성 언어코퍼스, 음성대화시스템, 음성번역,

실험음성학, 음성생리학)

o 멀티미디어정보처리 기술 연구

- 멀티미디어처리에 의한 시스템 및 통신서비스 기술, 멀티미디어컨텐츠 기술 등)

o 복지공학 기술 연구

- 고령자, 장애자를 위한 HI기술의 응용 - 특히 언어정보전달을 중심으로

3. 연구활동 개요 (94년3월 이후)

가. 음성분야

(1) 음성언어 코퍼스(음성DB)

지금까지 음성인식이나 합성에 필요한 음성언어

코퍼스의 구축에 초점을 맞추어 연구가 진행되어 왔다. 음성언어코퍼스는 낭독음성을 중심으로한 공통음성DB와 대화형태의 자유발화를 대상으로하는 대화음성DB의 두분야로 나누어 추진되었다. 공통음성DB는 과기처가 지원하는 STEP2000 Project의 일환으로 시스템공학연구소가 주관하는 국어정보처리기술개발 중 국어정보베이스(KAIST 주관)의 하나로 수행하여 1단계(3년)를 마치고 2단계(3년)를 수행하고 있다.

1단계의 결과로 PBW(phonetically Balanced Word), 단독 및 4연숫자, 단문을 대상으로 70명분의 코퍼스가 구축되어 보급중에 있고 PBS(phonetically Balanced Sentence)도 작성되어 우선 20명분의 prototype이 구축되었다. 2단계에서는 음소레이블링기준안을 확정하고 자동레이블링시스템의 개발로 PBW와 PBS를 대상으로한 음소레이블링 코퍼스가 구축될것이고 전문용어 등을 포함하여 코퍼스의 구축 대상도 확대할 예정이다.

이밖에도 연구소 및 기업의 인식시스템 개발을 위하여 컴퓨터제기 음성제어, 음성리모컨, PC명령어, 차량내의 음성인식, 전화음성인식, 에이전트용 음성인식 등 다양한 환경에서의 음성코퍼스와 함께 자유발화를 대상으로한 스케틀링테스크의 음성코퍼스, 발화의 자유도에 따른 다단계 음성코퍼스 등을 구축한바 있으며, 현재 음성타자기 개발을 위한 연속음성코퍼스의 제작을 계획하고 있다.

(2) 음성인식

간단한 안내 태스크를 대상으로 HMM방식을 이용한 문장음성인식시스템의 프로토타입을 구축한 바 있고, 향후 언어모델의 연구와 함께 대어휘 연속음성인식시스템의 구축을 계획하고 있다.

(3) 음성합성

ETRI의 지원으로 K-ToBI에 의한 운율DB를 이숙향교수팀과 함께 구축하고 이를 이용하여 Fo contour의 자동생성알고리즘을 개발하여 성능개선이 진행되고 있다. 장기적으로는 이와 같은 결과를 바탕으로 대용량의 코퍼스를 이용한 비경형합성단위의 대화체 음성합성을 목표로 하고있다.

나. 멀티미디어분야

학부내의 타 연구실과 합동으로 멀티미디어 콘텐츠 제작기술을 확보하였고, 이를 바탕으로 매년

학교의 홍보용 CDROM 타이틀을 연구실내에서 제작하고 있으며, 초고속통신망응용서비스기술 개발의 일환으로 한방원격검진시스템 개발이 진행되고 있다.

4. 연구결과

A. 학회 논문지

- o 김봉완, 김종진, 김선태, 이용주
공동이용을 위한 음성DB의 설계 및 구축에 관한 연구.
한국음향학회 논문지 제16권 제4호(1997. 6)
- o 양옥렬, 정영식, 이용주
자동프리젠테이션을 위한 객체자동변환기의 설계 및 구현.
한국정보처리학회 논문지 (1997. 7.)

B. 대학 논문지

- o 김종진, 이용주, 이숙향
한국어음성의 음소자동분할에 관한 연구
원광대 논문집 제32-2편(96.12)
 - o 이용주, 양옥렬
멀티미디어기반의 발성훈련시스템 설계에 관한 연구
원광대 논문집 제31-2편(96.2.)
 - o 이용주, 김봉완
음운환경을 고려한 음성DB의 단어세트의 설계
원광대 논문집 제30편 (95.11)
- 외 3편

C. 국제학술회의 발표집

- o Yong-Ju Lee
The Current Status of Korean Speech Corpus
Oriental COCODA workshop (May 1998)
- o Yong-Ju Lee, Bong-wan Kim, Sun-Tae Kim, Tae-Hwan Kim, Young-Il Kim
Design and construction of Korean speech database for common use
ICSP 97 (Aug. 1997)
- o Jong-Jin Kim, Sook-Hyang Lee, Hyun-Ju Ko, Yong-Ju Lee, Sang-Hun Kim, Jung-Cheol Lee
An analysis of some prosodic aspects of Korean utterances using K-ToBI labelling system
ICSP 97 (Aug. 1997)
- o Yong-ju Lee, Sook-hyang Lee
On phonetic characteristics of pause in the Korean

read speech

ICSLP 96. Philadelphia, USA (Oct. 1996)

- o Sang-Hun Kim, Minsoo Hahn, Jung-Chul Lee, Yong-ju Lee

Construction of a Multi-level Speech Database for Spontaneous Speech Processing
 ICSLP 96. Philadelphia, USA (Oct. 1996)

- o Yong-ju Lee

Speech database for Korean speech information processing
 ICCKL'95(95.9)

D. 국내 학술회의 발표집

- o 김봉완, 김종진, 김선태, 김태환, 김영일, 이용주
 공통음성DB를 위한 PBS의 설계
 한국음향학회 학술발표대회 논문집(1997.7.)
 외 16편

5. 보유장비

연구기자재 품명	규격	수량	용도
워크스테이션	sparc10	1	시스템
PC 586	IBM/PC 586	10	개발용
레이저프린터	HP III	2	"
음성분석S/W	ESPS	1	음성
A/D & D/A	Proport	1	분석용
DAT Interface		1	"
PC용음성분석S/W	KAY CSL	1	"
DAT (거치형)	TEAC	1	"
DAT (휴대형)	Sony	1	"
앰프 & 스피커	인켈	1	"
믹서	인켈	1	"
마이크	Senheizer	2	"
방음부스		1	"

* 멀티미디어 관련 장비 제외

6. 향후 연구계획 및 기술교류

음성분야의 연구는 그동안 음성언어코퍼스의 구축을 통해 얻어진 자원을 바탕으로 corpus based approach에 의한 대어휘 연속음성인식 및 고품질 합성을 목표로 연구할 계획이다. 음성언어코퍼스 또한 음성언어 관련 연구자들의 필수적인 연구자원인 만큼 이의 체계적이고 지속적인 구축 및 보급을 계속할 것이며 관련 기술의 표준화를 위한 국내외의 활동에도 적극 참여할 예정이다. 또한 확보된 멀티미디어기술과 연계하여 장애자 및 노약자의 의사전달을 위한 커뮤니케이션을 중심으로한 복지기술에도 관심을 가지고 있다. 최근 본 대학교 내의 관련연구자를 중심으로 음성공학(공대), 음성학(인문대), 음성의학(의대, 치대), 언어공학(공대)에 관한 학제적인 연구를 위하여 "음성언어과학연구소"의 설립을 추진하고 있으며, 이 연구소를 중심으로하여 교내 뿐만아니라 인근지역의 관련 연구자들간의 원활한 정보교류의 장으로도 활용하고자한다.